



TITLE:

本邦における毛巣疾患：自験例4例 と本邦報告例の検討

AUTHOR(S):

堀, 泰祐; 管, 典道; 浜垣, 仁

CITATION:

堀, 泰祐 ...[et al]. 本邦における毛巣疾患：自験例4例と本邦報告例の検討. 日本外科宝函 1984, 53(2): 437-446

ISSUE DATE:

1984-03-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/208762>

RIGHT:

本邦における毛巣疾患 —自験例4例と本邦報告例の検討—

京都大学医学部外科学教室第2講座（主任：日笠頼則教授）

堀 泰祐，菅 典道

高知市立市民病院外科

浜 垣 仁

〔原稿受付：昭和58年12月22日〕

Pilonidal Disease in Japan; Report of 4 Cases and a Review of the Literature

TAISUKE HORI*, NORIMICHI KAN*, and MASASHI HAMAGAKI**

*The Second Department of Surgery, Faculty of Medicine, Kyoto University
(Director: Prof. Dr. YORINORI HIKASA)

**Kochi City Hospital, Kochi Prefecture

Pilonidal disease has been thought to be very rare among Mongorians including Japanese. But in recent years, the number of reports of pilonidal disease has been increasing in Japan. We reported 4 cases and reviewed 101 cases in the literature and it was revealed as follows;

(1) In 101 cases, 97 were Japanese and 4 were Caucasians. The ratio of male to female was 3 : 2. Peak of the onset of symptoms was highteen age in females and early twenties in males.

(2) As for the duration of illness, 28% was less than 1 year, 18% 1 to 2 years, 54% more than 2 years respectively. It was supposed that the palliative treatment made the duration of illness longer.

(3) Pus discharge or persistent fistula was seen in 75% of the cases, swelling or tumor 33%, and pain 28% respectively. Hair in cyst or sinus was found in about 80%.

(4) The incidence of pilonidal disease was calculated about 1 of every 3000 outpatients of surgical department in our cases.

The incidence of pilonidal disease in Japan seems to be increasing. This is supposed to be due to not only that pilonidal disease has become well-known in Japan but also that the life style of Japanese has being americanized in food or residence.

Key Words: Pilonidal disease, Pilonidal sinus, Pilonidal cyst.

索引語：毛巣疾患，毛巣瘻孔，毛巣嚢胞。

Present address: The 2nd Department of Surgery, Faculty of Medicine, Kyoto University, Sakyo-ku, Kyoto 606, Japan.

I 結 言

本邦における毛巣疾患の報告は1959年河村²⁸⁾の論文にはじまる。以後しだいに本症の症例報告や学会発表も散見されるようになり、1980年までに集計し得た症例は自験例4例を含めて101例を数えるにいたった。報告された症例数は近年にいたってしだいに増加しつつある^{25, 36)}。(1960年以前：1例, 1961~1970：7例, 1971~1975：24例, 1976~1980：30例) これは単に本症に対する認識の高まりによるだけでなく、生活様式の欧米化に伴う発症頻度の増加も無視しえないと思われる。今回本邦報告例を集計したが、欧米とは異なる傾向もみられた。以下、自験例を報告し、本邦における本症の現状を検討した。

II 症 例

症例を表1、表2および図1にまとめた。
症例1は15才の女性、学生である。病悩期間は4カ月と短かいが、手術時瘻孔瘢痕部を残したため創の尾骨端に再感染をきたし、完全に治癒するまで2カ月半を要した。外来受診時瘻孔より毛髪を認めたが切除標本には証明することができなかった。図2に症例1の

局所所見を示した。図3は切除標本のHE染色病理組織像である。巨細胞が散在している。

症例2は4例中最年長の34才男性である。きわめて多毛にて、職業は公務員である。病悩期間は4年と長期にわたり、頻回に急性炎症を繰り返しているが、その都度保存的治療を受けていた。Healy法²¹⁾にて根治手術を行なったが、手術創下端が肛門に近接しており、そのため創下端の汚染により、治癒が遷延した。切除標本瘻孔内に毛髪を認めた。図4はそのマクロの所見であるが、瘻孔をメチレンブルーにて染色しており、多枝に分枝する瘻孔がみられる。図5はそのHE染色病理組織像であるが、巨細胞の散在する炎症性肉芽組織のなかにいわゆるdead hairの断面がみとめられる。

症例3は23才の男性、公務員である。多毛であり、2年間の病悩期間中、頻回に瘻孔よりの排膿をみている。瘻孔を遺残なく完全に切除し、早期の治癒を得た。切除標本瘻孔内に毛髪を認めた。病理組織的には炎症性肉芽組織であった。

症例4は23才女性、きわめて多毛で、事務員である。この症例も2年間の病悩期間中、頻回に急性炎症を繰り返し、保存的治療を受けていた。複雑な瘻孔をすべ

表1 自 験 症 例 の 一 覧 (1)

症 例	年令・性	病悩期間	感染の既往	sinus 内の手髪 (手術時)	職業
(1) M.Y.	15才 女	4月	2回	(-)	学 生
(2) N.Y.	38才 男	4年	3回	(+)	公務員
(3) Y.K.	23才 男	2年	数回	(+)	公務員
(4) M.T.	23才 女	2年	5回	(+)	事務員

表2 自 験 症 例 の 一 覧 (2)

症 例	術 式	入 院 期 間	“完治”まで の期間	経 過	予 後
(1)	Healy 法*	20日	36日	瘻孔遺残(9日目)	5年4ヶ月
(2)	Healy 法	21日	28日	再感染(10日目)	4年6ヶ月
(3)	Healy 法	18日	18日	良 好	4年1ヶ月
(4)	vertical** mattress	30日	49日	良 好	2年4ヶ月

*: excision and partial closure
**: excision and primary closure
with vertical mattress suture

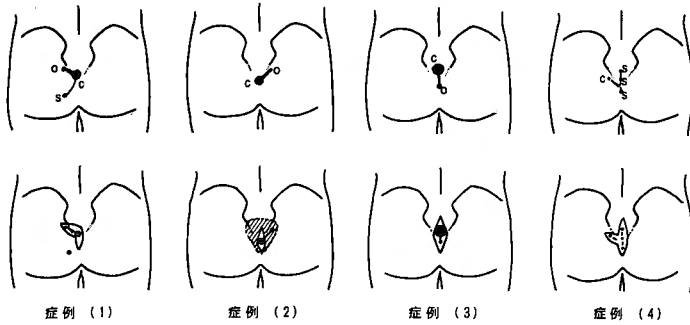


図1 自験症例の一覧 (8) 局所の形態と切除範囲

c: cyst, o: opening of sinus, s: scar

実線は切開線、点線及び斜線部は皮下の切除範囲を示す。

て切除し、一次的に virtical mattress suture にて創を閉じた。創の感染もなく良好な治癒をみた。切除標本瘻孔内に毛髪を認めた。病理組織的には炎症性肉芽組織であった。

III 本邦報告例の統計的観察

1959年から1980年までの21年間に見出し得た本症報告例は自験例4例を加えて101例である。このうち4例は白色人種であるので、人種の特徴を損わないためにこの4例は除外した。また報告例のうち詳細な記載の

ないものも除外して検討した。

性別をみると男女比は3:2で男性に多い。手術時の年齢では男女ともに20才代前半にピークがあるが、発症時の年齢をみると女性では10才代後半に、男性では20才代前半にピークがあり、男性より女性の方が発症の早い傾向が認められた。(図6)

病悩期間は表3に示す如く、発症から1年以内に根治手術を受けたものは54例中15例、28%にすぎず、多くの症例が1年以上(10年以上のものが4例含まれる。)にわたって姑息的治療を受けていたことになる。

症状についてみると、記載のある57例のうち、排膿あるいは瘻孔形成が43例(75.4%)、腫瘍あるいは腫脹19例(33.3%)、疼痛16例(28.1%)であった。嚢胞あるいは瘻孔内に髪をみとめたものは52例中41例、約80%であった。(表4)

手術々式についてみると、毛嚢疾患と診断されているものについてみる限り、切開のみで終わっている報告はなく、全例根治手術を行なっている。手術々式は切除して開放創としたもの12例、切除後開放創としたもの2次的に創の閉鎖を行なったもの3例、Marsupializationを行なったもの3例、切除し1次的に創を閉鎖

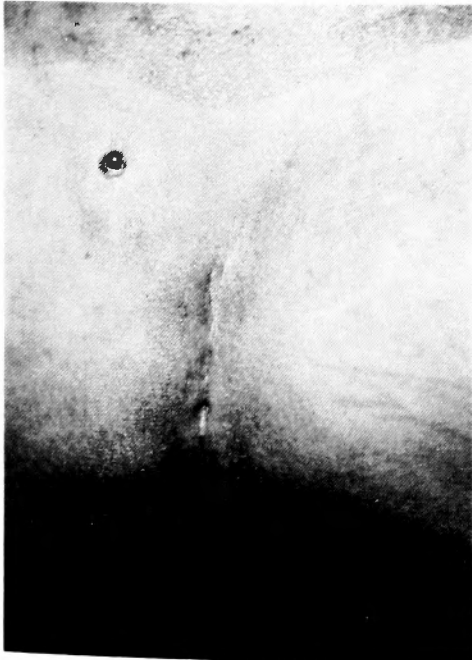


図2 症例1の局所写真

表3 根治手術までの病悩期間

0	～1カ月	4		
1	～6カ月	6		
6カ月～1年		5		
1年～2年		10		
2年～5年		19		
5年～10年		6	53.7%	72.2%
10年以上		4		
計		54		

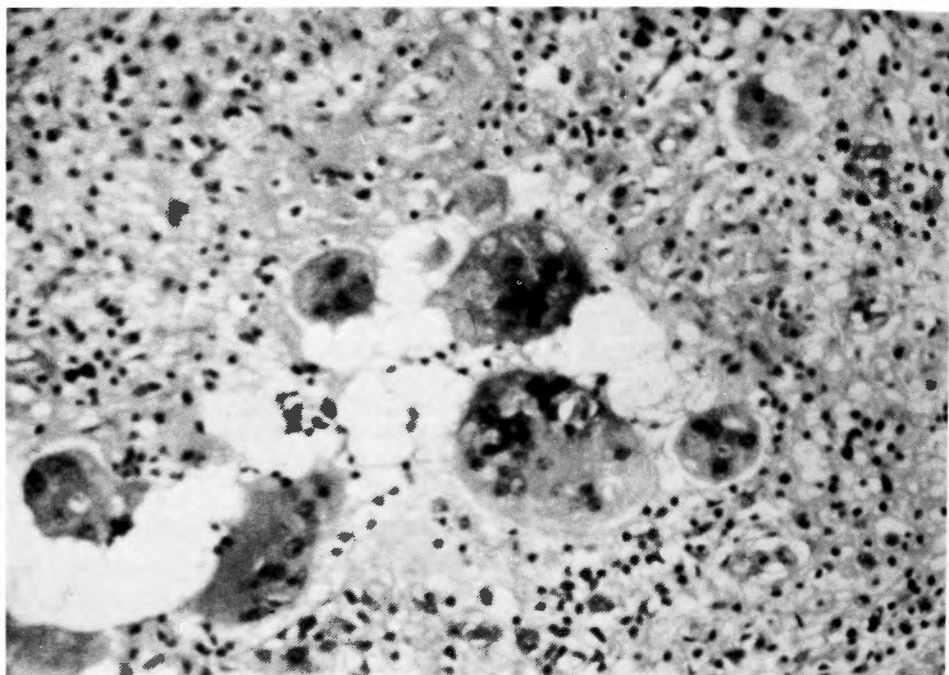


図3 症例1の切除標本のHE染色病理組織像（×400）
巨細胞の散在する炎症性肉芽組織である。

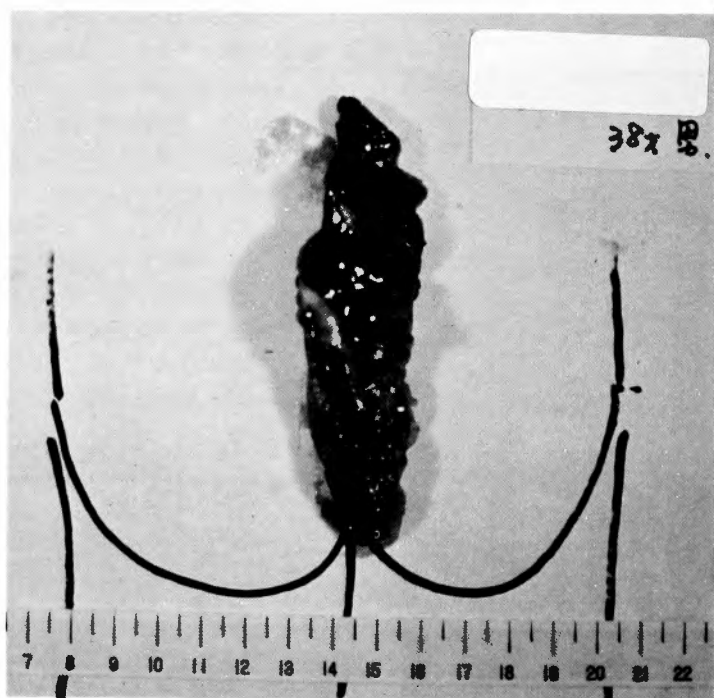


図4 症例2の局所写真
嚢孔内腔をメチレンブルーで染色している。

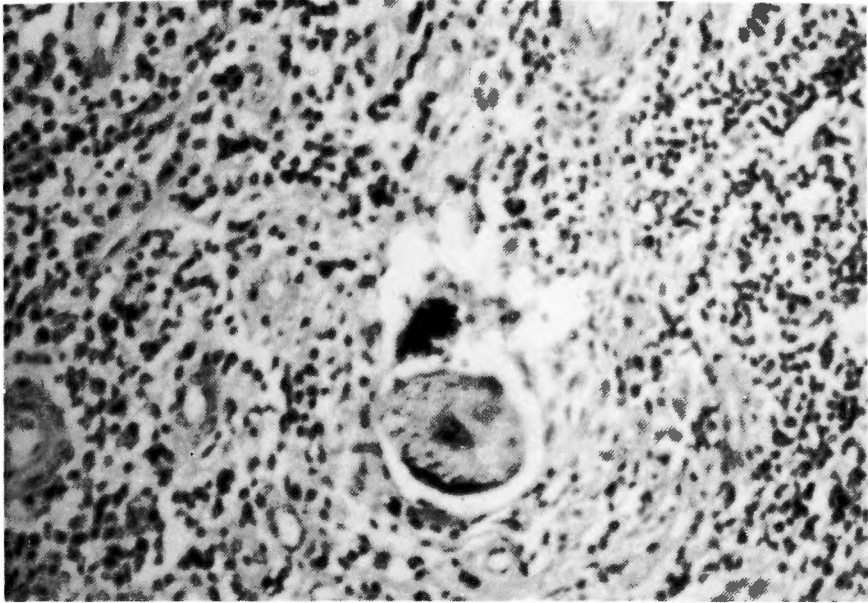


図5 症例2の切除標本のHE染色病理組織像(×400)
いわゆる dead hair を認める。

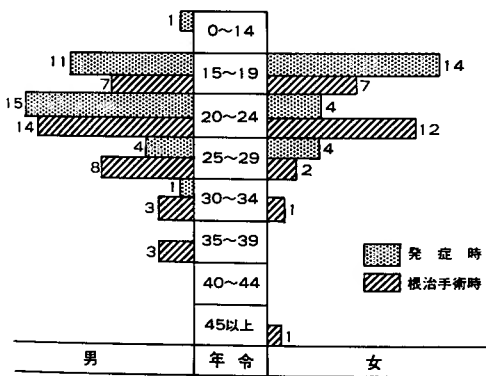


図6 発症時および根治手術時の性別と年齢

したもの(単純縫合, Healy 法, Z-plasty など各種の術式を含む) 32例であった。(表5)

発生率については, 井原ら²⁵⁾は外来新患者中2500人に1人と報告している。自験例では, 4年間で外科外来新患者総数1万2千人に対し4人と約3000人に1人(入院延べ患者数約500人に1人)の発生率であった。

IV 考 察

(1) 名 称

1959年河村ら²⁸⁾の最初の報告では, Pilonidal cyst を毛巣嚢胞, Pilonidal sinus を毛巣瘻と称し, またこ

表4 主要症状および毛髪の有無

Pilonidal disease の主要症状		
疼痛	16	28.1%
腫脹・腫瘤形成	19	33.3%
瘻孔形成・排膿	43	75.4%
(57例中)		
毛髪の有無		
有	41	78.8%
無	11	21.2%
(52例中)		

表5 本邦における本症の治療法

瘻孔・嚢腫の切開のみ	0
瘻孔・嚢腫の切除後開放又は Packing	12
切除後開放→2次的閉鎖	3
Marsupialization	3
切除後1次的閉鎖	32
計	50

の両者を含め感染をきたしたものを Pilonidal disease, 毛巣疾患と総称するとしている。その後, 本疾患の報告例のなかで用いられている名称は, 仙尾部毛髪瘻²⁴⁾, 毛髪嚢腫⁴²⁾, 含毛嚢胞⁴⁵⁾, 毛巣洞⁴³⁾など多数あり混乱

がみられる。

毛髪瘻では毛根炎など毛髪自体の疾患と区別し難く、また毛髪嚢腫、含毛嚢胞などでは毛髪を含む dermoid cyst などと混同する危険がある。加藤の医学英和辞典²⁷⁾では pilo=毛, nidus=巢であるとして pilonidal cyst を毛巢嚢胞と訳している。また最近では毛巢嚢腫, 毛巢瘻とする報告が多いようである。

本論文においては、我々は河村ら²⁸⁾にしたがい、pilonidal cyst を毛巢嚢胞, pilonidal sinus を毛巢瘻孔、両者を総称して毛巢疾患(感染の有無にかかわらず)と呼ぶことにしたい。

(2) 臨床像

(a) 人種差

現在まで毛巢疾患はコーカサス人種に多いとされてきた。Kooistra²⁹⁾ は褐色人種, 黄色人種, 赤色人種には報告例がないとし、Raffman⁴⁰⁾ はニューヨーク在住の中国人にはきわめて稀としている。Franczowiak¹⁵⁾ もコーカサス人種以外には稀としている。しかし Hopping²³⁾ は白人に比して黒人には少ないもののそれは人口比を反映しているにすぎないと報告している。我々の101例の集計のうち、4例は白人であり、たしかに人口比からみて高い割合とも考えられる。

(b) 発症頻度

Franczowiak¹⁵⁾ は外来患者3700人に1人、肛門手術の5.6%が本症であったとし、Kooistra²⁹⁾ は940人の入院に1人の割合であったとしていはい。Hopping²³⁾ は肛門科外来患者の26人に1人の頻度であったと報告している。本邦においても井原²⁵⁾ らが外科外来新患者2500人に1人の頻度であったとしているが、これは自験例の外科外来新患の約3000人に1人(入院患者数延べ約500人に1人)の発症頻度に近い。井原ら²⁵⁾の指摘しているように、これは決して少ない数ではないと思われ、本症に対する認識がいまだなお低いことが現在まで日本において稀とされる原因のひとつとなることが予想される。また日本人の生活の欧米化(畳の生活から椅子の生活への移行、食生活の欧米化など)によって本症そのものが増加している可能性も否定できない。

(c) 男女比

男女比については Franczowiak¹⁵⁾ が3:1, Kooistra²⁹⁾, Brearley³⁾ が7:3, Davage¹⁰⁾ が2:1と報告している。今回の本邦の集計では男女比3:2であり、欧米より男女差の少ない傾向を示した。

(d) 発症時期

Franczowiak¹⁵⁾, Brearley³⁾ らは本症は思春期に発症するため、女性に早く発症するとしている。Davage¹⁰⁾ は女性の方が男性より5年発症が早いと報告している。本邦においても図6に示したように、女性では20才までに発症するものが多く、男性では25才までに発症するものが多い。しかし、根治手術時の年齢をみると発症時期より全般的に遅れる傾向がみられ、病悩期間も表3に示したように、72.2%が1年以上であり、2年以上も半数以上をしめている。これはこれまでに指摘されているように^{25,35)}、根治手術を受ける前に単なる膿瘍などとして姑息的な治療が繰り返されている症例が多いためと考えられる。

(e) 症状

仙骨尾部の腫脹、排膿、疼痛の3主徴が本症に特徴的であるが²⁹⁾、本集計においても表4に示したように、腫瘤形成あるいは腫脹33.3%、瘻孔形成あるいは排膿75.4%、疼痛28.1%であった。3主徴全部を伴うものはわずか1例にすぎなかった。Kooistra²⁹⁾の集計では疼痛が70%以上、3主徴とも有するものが51%と報告しているのに比較して、本邦では疼痛を有するものが少ない傾向がみとめられる。これは急性期に本症の診断に到らず、切開排膿など姑息的治療を受けたのち瘻孔が治癒せず慢性化した時期に本症と診断されるものが多いと推測される。瘻孔あるいは嚢胞内に毛髪を認めた頻度は Kooistra²⁹⁾ で52%、Davage¹⁰⁾ で72%、Patey³⁷⁾ で48%である。本邦の集計では、毛髪を認めたものの割合は約80%であり、欧米例より高い傾向がうかがわれるが、これは本症の「きめて」として毛髪が重視されていることを示しているものと思われる。

発症部位としては、臀部の他、理髪師の指間、会陰部、腋窩等³⁸⁾の報告があるが、本邦例では、寺崎ら⁴⁵⁾の頸部の症例及び井原ら²⁵⁾の会陰部の症例を除いてすべて仙尾部であった。

本症を診断する場合には臨床像もさることながら、Dermoid cyst, Teratoma, Chordoma などの腫瘍、Meningocelle などの先天性疾患、Atheroma, Anal fistula, Periproctal abscess などの炎症性疾患を除外することが不可欠と思われる。

(3) 病因

本症の病因論は従来より先天説と後天説が対立して論じられてきた。最近では後天説をとるものが多いよう

であるが、現在までなされてきた議論を簡単にふり返ってみたい。

本症を先天的原因として報告したのは Hodges²²⁾ が最初とされているが、Hodges によると、congenital coccygeal dimple が存在し、それに局所の多毛、不衛生が加わって本症が生じるとした。この点後天的要因をも指摘している点が注目される。その後、より純粋な形で先天説が数多く報告されているが、代表的なものとして、Mallory³¹⁾、Fox¹⁴⁾、Gage¹⁷⁾ などの説があげられる。いずれの説も個体発生における神経管の発達と関連づけるもので、神経管末端の遺残、medullary canal の癒合不全³¹⁾、外胚葉陥入の持続¹⁴⁾、spinal canal との交通¹⁷⁾ 等を原因とするものである。Stone⁴⁴⁾ は皮膚由来の表皮の内方への發育を鳥類の preen gland と関連させ系統発生学的な説明を試みている。

しかし、その後1940年代に入って本症の多くが神経管との関連を思わす所見のないこと、完全切除のちも再発のみられること¹⁰⁾ などから先天説に批判的な報告がなされるようになった。Patey³⁸⁾ は理髪師の指間に本症と類似した病巣を見出し、毛髪の皮膚への刺入が本症の原因と考えた。Brearley³⁹⁾ は臀部の機械的な動きによって毛髪が皮内に入り込むことを原因と考え puncture sinus and suction sinus theory をとらえた。Damage¹⁰⁾ は463例の詳細な病理学的検索から、瘻孔内には毛嚢は存在せず、dead hair しか含まないことを見出しすべて後天的であると結論した。Hardaway²⁰⁾ は兵士に多いことから不衛生な生活やジープに乗ることなど (Jeep disease)⁵⁹⁾ の環境要因を強調した。Raffman⁴⁰⁾ は本症は小児には見出すことができず、組織的にも表皮を伴わない毛髪しか含まないことから後天説をとっている。Zimmerman⁴⁷⁾ Lord³⁰⁾ らは最近患者の臀間溝と毛髪の方角との関係から、発症の機転の証明を試みている。しかし、最近になっても Chamberlain⁸⁾ のように先天説を擁護する者もあり、また Franckowiak¹⁵⁾ のように90%は後天的なものであるが、10%程度は先天的なものも含まれるとしているものもある。

本邦報告例においては、中村ら³⁵⁾ は2例のうち1例を先天的とし、岩田ら²⁸⁾ は2例を先天的としている。寺崎ら⁴⁵⁾ は92人の理髪師の指根間部を調査して本症を発見し得なかったと報告している。山本ら⁴⁶⁾ は本症を1つの独立疾患とみなすことに疑義をはさんでいる。しかし、本邦においても大多数が後天的なものとして報告されており、我々の症例においても手術時の所見、

表6 Pilonidal disease の治療法

- | |
|---------------------------------------|
| I. non-operative |
| (1) thermal or cryosurgery |
| (2) local irradiation |
| (3) sclerosing |
| II. operative |
| (1) incision and open packing |
| (2) excision and open packing |
| (3) marsupialization |
| (4) excision and partial closure |
| (5) excision and primary closure with |
| (a) simple closure |
| (b) Z- or W-plasty |
| (c) rotation flap |
| (d) oblique excision |

病理的所見などから先天性とみなし得る症例はなく、全例後天的なものだと判断された。

本邦における本症報告例の増加をみると、単に本症に対する認識の高まり、診断の向上のみで説明し得ると思われず、食生活、生活様式の欧米化（特に量の生活から椅子の生活への移行）などの環境要因の変化が一つの役割をめている可能性も否定できない。

(4) 治療法と適応、予後

毛巣疾患の治療法には大きく分けて、非手術的方法と手術的方法とがある（表6）。

毛巣疾患の治療上理想とすることは、入院および通院を含めて治療期間の短かいこと、侵襲の少ないこと、合併症のないこと、そして何よりも再発の少ないことである¹⁴⁾。しかし、これらすべてを満足する治療法は不可能で、それぞれの治療法に一長一短があることを理解しておく必要がある。

姑息的に切開排膿のみを行なった場合、Goodall¹⁸⁾ は41例中35例が1年以内に再手術が必要であったとし、また Healy²¹⁾ も57%に再発を認めたと報告している。このように姑息的治療では不十分であり、非手術的方法においてもさまざまな方法が試みられている。

瘻孔切開ののち凍結療法を行なう方法¹⁶⁾ は、局所麻酔で可能であり、外来治療で入院を必要とせず簡便であるが、完全に治癒するまでに時間を要するようである。再発率は29例中1例 (3.4%) と報告されている。局所に放射線照射や組織硬化剤を用いる方法³²⁾ も報告されており、組織硬化剤である phenol を用いて、81%の治癒が得られたとしている。しかし、これらの方

法は頻度は低いようであるが、悪性化の可能性¹⁹⁾を考えると、あまり推選できないと思われる。本症を後天的なものと考えれば非手術的方法も合理的とも思われるが、非手術的方法は治癒までに時間のかかることが大きな欠点と考えられる。しかし、合併症のために根治手術の不可能な症例や再発を繰り返している症例⁴⁾などには非手術的方法も応用できると思われる。

手術的方法には非常に多くの種類がある。単に切開して内腔を抓把し創部にガーゼを packing する方法⁴⁾、嚢腫・瘻孔を切除し、ガーゼを packing する方法³⁴⁾は open method として知られている。open method は局所麻酔で外来治療が可能であり、手技的にも簡単であるが、治癒までに時間を要することが欠点と思われる。再発率については、Zimmerman⁴⁷⁾ の1%、Miller³⁴⁾ の3%という低率から、Healy²¹⁾ の17%まで報告者により異なるようである。Marsupialization⁶⁾は嚢胞前壁を切除し、嚢胞後壁と周囲皮膚とを縫合する方法であるが、純粋な意味での本法は感染を伴わない単純な嚢胞のみに適応が限られ最近ではあまり用いられないようである。Abramson²⁾、Goodall¹⁸⁾らはMarsupializationを用いて再発率7%前後の好成績を得たとしているが、実際の術式は excision and partial closure に近い。

excision and partial closure による方法は、嚢腫、瘻孔を切除したあと、表皮が仙骨前面に密着するように創を閉じる方法で、広範な切除範囲でも比較的容易に創を閉鎖でき、また臀間溝が浅くなるため治癒したのちに仙骨下部の毛髪の走行との位置関係が改善され再発が少ないなど良い方法と思われる。我々の症例のうち3例に Healy 法²¹⁾を応用した。再発率は Pyrtok³⁹⁾が7%、Abramson¹⁾が6.5%、Healy²¹⁾が8%と報告している。

本症では瘻孔が複雑に分枝していることが多く、嚢胞、瘻孔を切除したのち一期的に単純に縫合閉鎖することが困難であるものが多い。自験例においても1例に切除後 vertical mattress suture による単純縫合を試みたが、一部の創縁皮膚の緊張が強くなった。また切除後創をそのまま縫合閉鎖する場合、創下端が肛門に近接する症例では感染を来しやすい。単純縫合例において再発率は、抗生物質登場以前の Kooistra²⁹⁾の24.8%は別としても、Foss¹³⁾は16%、Healy²¹⁾は13%と報告している。

嚢胞、瘻孔切除後の広範な皮膚欠損を一期的に閉鎖する目的で、形成外科的な手技を用いた種々の術式

が試みられている。Z-plasty³³⁾、W-plasty⁴¹⁾、rotation flap⁸⁾を用いる方法、oblique incision として創の緊張を減ずる方法^{7,12)}などが報告されている。しかし、このような形成外科的手技を用いてもなお8%程度の再発がみとめられている。

以上の如く本症の治療法には非常に多くの方法があるが、その適応についても報告者により非常に異なっている。全例 open method を行なうものから³⁴⁾、全例一期的に根治手術をするもの⁷⁾、また症例によって術式を選択するもの²¹⁾までさまざまである。しかし、治療の原則は感染組織を完全に摘出すること、創を閉鎖する場合は死腔を残さないこと、創に強い緊張がかからないようにすることなど²⁾であり、Healy²¹⁾の述べているように、術式が適切に行なわれていれば、どの方法を選んでも再発率は10%弱であり、予後に大差はないと思われる。

むしろ、手術々式のほかに予後を決定する因子として術前の病巣の条件と術後の管理が重要と考えられる。術前の病巣の条件のうちでも感染の有無が大きく影響し、感染をきたしているものほど再発率が高いこと²¹⁾が報告されている。したがって炎症が十分に消退してから手術を行なう方が良い。また術後の管理として、局所の剃毛⁴⁾と清潔の保持³⁴⁾が再発の予防に役立つことが知られている。

いずれの方法を選択するにせよ、その術式の長所短所を十分に理解し、その術式に習熟すること、術前術後の管理を確実にこなうことが大切と考えられる。

V 結 語

本邦における毛巣疾患について自験例を含め文献的考察を行なった。全般的傾向は欧米と比較し大きな相違は認められなかったが、発症頻度の上で性差の小さいこと、また根治手術の遅れから病悩期間の長いことなどが注目された。本邦においても毛巣疾患はそれほど稀な疾患ではなくなりつつあると思われるが、なお治療方法などの面では症例の蓄積が少なく十分な検討はできなかった。今後さらに多くの症例の積み重ねが必要と思われる。

文 献

- 1) Abramson DJ: An open, semiprimary closure operation for pilonidal sinuses, using local anesthesia. *Dis Colon Rectum* 13: 215-219, 1970.
- 2) Abramson DJ: Excision and delayed closure of

- pilonidal sinuses. *Surg Gyn Obst* **144**: 205-207, 1977.
- 3) Brearley R: Pilonidal sinus. A new theory of origin. *Br J Surg* **43**: 62-68, 1955.
 - 4) Brcadrick GL, Ehrlich FE, et al: Simplified treatment of pilonidal disease on an outpatient basis. *Surg* **70**: 635-637, 1971.
 - 5) Buie LA: Jeep disease (pilonidal disease of mechanized warfare) *South Med J* **37**: 103-109, 1944.
 - 6) Buie LA, Curtiss RK: Pilonidal disease. *Surg Clin N Am* **32**: 1247-1259, 1952.
 - 7) Casten DF, Tan BY, et al: A technique of radical excision of pilonidal disease with primary closure. *Surg* **73**: 109-114, 1973.
 - 8) Chamberlain JW, Vawter GF: The congenital origin of piloridal sinus. *J Ped Strug* **9**: 441-444, 1974.
 - 9) Cherry JK: Primary closure of pilonidal sinus. *Surg Gyn Obst* **126**: 1263-1269, 1968.
 - 10) Davage O: The origin of sacrococcygeal pilonidal sinuses based on an analysis of four hundred sixty-three cases. *Am J Path* **30**: 1191-1204, 1955.
 - 11) Eftaiha H, Abcarium H: The dilemma of pilonidal disease: Surgical treatment. *Dis Colon Rectum* **20**: 279-286, 1977.
 - 12) Farringer JL, Pickens DR: Pilonidal cyst. An operative approach. *Am J Surg* **135**: 262-264, 1978.
 - 13) Foss MV: Pilonidal sinus: Excision and closure. *Proc R Soc Med* **63**: 752, 1970.
 - 14) Fox SL: The origin of pilonidal sinus; with an analysis of its comparative anatomy and histogenesis. *Surg Gyn Obst* **60**: 137-149, 1935.
 - 15) Francowiak JJ, Jackman RJ: The etiology of pilonidal sinus. *Dis Colon Rectum* **5**: 28-36, 1962.
 - 16) Gage AA, Dutta P: Cryosurgery for pilonidal disease. *Am J Surg* **133**: 249-254, 1977.
 - 17) Gage M: Pilonidal sinus. Sacrococcygeal ectodermal cysts and sinuses. *Ann Surg* **109**: 291-303, 1939.
 - 18) Goodall P: The aetiology and treatment of pilonidal sinus: A review of 163 patients. *Br J Surg* **49**: 212-218, 1961.
 - 19) Hall A, Lee JG: Squamous cell carcinoma complicating a pilonidal sinus. *Cancer* **9**: 760-762, 1956.
 - 20) Hardaway LCRM: Pilonidal cyst-Neither pilonidal nor cyst. *Arch Surg* **76**: 143-147, 1958.
 - 21) Healy MJ Jr: Pilonidal sinus and cyst. A comparative evaluation of various surgical methods in 229 consecutive cases. *Am J Surg* **87**: 578-588, 1954.
 - 22) Hodges RM: Pilonidal sinus. *Boston Med Surg J* **103**: 485-486, 1880.
 - 23) Hopping RA: Pilonidal disease. Review of the literature with comments on the etiology, differential diagnosis and treatment of the disease. *Am J Surg* **88**: 780-788, 1954.
 - 24) 細井昭彦, 佐々木隆夫: 仙尾部毛髪瘻の2例. *岩手医誌* **11**: 717, 1960.
 - 25) 井原悠紀夫, 福留 厚, その他: Pilonidal Sinus 14例の経験. *臨外会誌* **30**: 507-510, 1975.
 - 26) 岩田千男, 山広健三, その他: Pilonidal cyst の2症例について. *外科* **26**: 933-936, 1964.
 - 27) Kato's integrated English-Japanese medical dictionary: 東京, 南山堂, 1971, p. 1196.
 - 28) 河村雄一, 村瀬晃朗: 毛嚢疾患 pilonidal disease に就て. *日外宝* **28**: 2458-2462, 1959.
 - 29) Kooistra HP: Pilonidal sinuses. Review of the literature and report of three hundred fifty cases. *Am J Surg* **55**: 3-17, 1942.
 - 30) Lord PH: Anorectal problems: Etiology of pilonidal sinus. *Dis Colon Rectum* **18**: 661-664, 1975.
 - 31) Mallory FB: Sacro-coccygeal dimples, sinuses, and cysts. *Am J Med Sci* **103**: 263-277, 1892.
 - 32) Maurice BA, Greenwood RK: A conservative treatment of pilonidal sinus. *Br J Surg* **51**: 510-512, 1964.
 - 33) Middleton MD: Treatment of pilonidal sinus by Z-plasty. *Br J Surg* **55**: 516-518, 1968.
 - 34) Miller RJ, Mucha S, et al: Pilonidal disease. A logical approach. *Postgrad Med* **41**: 382-385, 1967.
 - 35) 中村嘉三, 半谷 真, その他: 含毛嚢胞の2症例. *臨床外科* **20**: 664-667, 1965.
 - 36) 野沢博正, 関 正威, その他: Pilonidal sinus の1例. *埼玉医誌* **2**: 149-154, 1975.
 - 37) Patey DH, Scarff RW: Pathology of postanal pilonidal sinus. Its bearing on treatment. *Lancet* **2**: 484-486, 1946.
 - 38) Patey DH, Scarff RW: Pilonidal sinus in a barber's hand with observations on postanal pilonidal sinus. *Lancet* **2**: 13-14, 1948.
 - 39) Pyrttek LJ, Bartus SA: Excision of pilonidal cyst with simplified partial wound closure. *Surg Gyn Obst* **118**: 605-608, 1964.
 - 40) Raffman RA: A re-evaluation of the pathogenesis of pilonidal sinus. *Ann Surg* **150**: 895-903, 1959.
 - 41) Roth RF, Moorman WL: Treatment of pilonidal sinus and cyst by conservative excision and W-plasty closure. *Plast Reconstr Surg* **60**: 412-415, 1977.
 - 42) 佐々木澄治, 藤谷良幸, その他: 毛嚢嚢胞の4例. *外科診療* **11**: 1275-1278, 1965.
 - 43) 診療報酬点数表(乙), 昭56年6月版, 手術料(消化器) p. 117

- 44) Stone HB: The origin of pilonidal sinus. Ann Surg **94**: 317-320, 1931. 邦例とその発生病理について. 外科治療 **19**: 474-477, 1968.
- 45) 寺崎 平, 喜多島豊三, その他: 毛髪嚢腫の4治療例. 外科 **29**: 481-486, 1967. 47) Zimmerman K: Pilonidal disease. Dis Colon Rectum **13**: 330-332, 1970.
- 46) 山本 実, 白坂誠一, その他: Pilonidal cyst 一本